

PAT-NO: JP02001256488A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2001256488 A
TITLE: FINGERPRINT PICTURE INPUT DEVICE

PUBN-DATE: September 21, 2001

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
------	---------

SATO, AKIHIKO	N/A
---------------	-----

NAKAI, YOSHIO	N/A
---------------	-----

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
------	---------

ANRITSU CORP	N/A
--------------	-----

APPL-NO: JP2000070472

APPL-DATE: March 14, 2000

INT-CL (IPC): G06T001/00 , A61B005/117

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the destruction of a fingerprint reading sensor owing to a mechanical impact from an outer part or the impression of static electricity.

SOLUTION: A guide part 50 for guiding a finger to a reading hole 30 while permitting the finger to be brought into contact with a frame body 45 consisting of the conductive material of a sensor cover 40 and with a metallic plate 34 on one surface of a case is arranged between the one surface side of the case and the one end side of the sensor cover 40 which is supported in such a way that the one end side is attachable/detachable to/from the one surface side of the case at a position for covering the reading hole 30 disposed at the one surface side of the case and which is formed by a transparent or a translucent material in a part superimposed on the reading hole 30. The frame body 45 and the metallic plate 34 are electrically

connected to the grounded line of a device and, then, the fingerprint reading sensor 31 is prevented from being destroyed by static electricity by permitting the finger guided by the guide part 50 to be brought into contact with the frame body 45 or the metallic plate 34 before it reaches the hole 30 and permitting static electricity electrified in the finger to flow in the grounded line.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-256488
(P2001-256488A)

(43) 公開日 平成13年9月21日 (2001.9.21)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード* (参考)
G 0 6 T 1/00	4 0 0	G 0 6 T 1/00	4 0 0 G 4 C 0 3 8
A 6 1 B 5/117		A 6 1 B 5/10	3 2 2 5 B 0 4 7

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-70472 (P2000-70472)

(22) 出願日 平成12年3月14日 (2000.3.14)

(71) 出願人 000000572

アンリツ株式会社
東京都港区南麻布5丁目10番27号

(72) 発明者 佐藤 彰彦

東京都港区南麻布5丁目10番27号 アンリ
ツ株式会社内

(72) 発明者 中井 予士夫

東京都港区南麻布5丁目10番27号 アンリ
ツ株式会社内

(74) 代理人 100079337

弁理士 早川 誠志

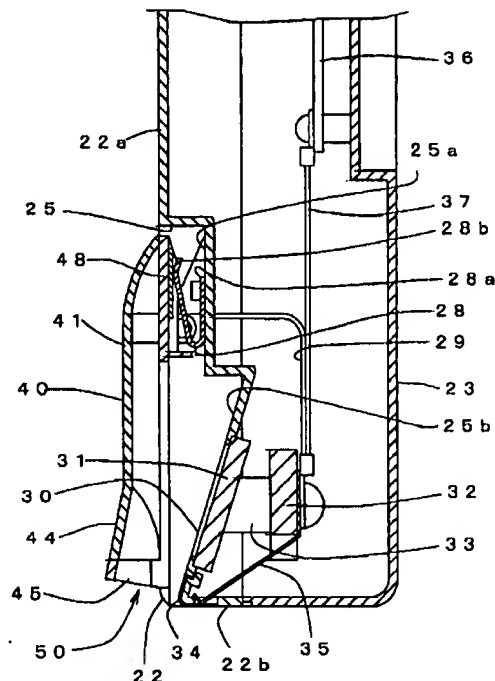
Fターム(参考) 4C038 FF01 FF05 FG00
5B047 AA25

(54) 【発明の名称】 指紋画像入力装置

(57) 【要約】

【課題】 外部からの機械的な衝撃や静電気の印加による指紋読取センサの破壊を防ぐ。

【解決手段】 筐体の一面側に設けられた読取穴30を覆う位置で一端側が筐体の一面側から接離できるように支持され、読取穴30と重なる部分が透明材または半透明材によって形成されたセンサカバー40の一端側と筐体の一面側の間には、指をセンサカバー40の導電材からなる枠体45および筐体の一面の金属板34に接触させながら読取穴30へ案内する案内部50が設けられている。この枠体45と金属板34は装置のアースラインに電氣的に接続されており、案内部50に案内された指が読取穴30に達する前に枠体45または金属板34に接触して、指に帯電している静電気をアースラインに流して、指紋読取センサ31の静電気による破壊を防ぐ。



【特許請求の範囲】

【請求項1】筐体(21)と、
前記筐体の一面側に設けられた指紋読取用の読取穴(30)と、
前記筐体の外部から前記読取穴を通して指で読取面に触れることができる位置に配置された指紋読取センサ(31)と、
前記筐体の一面側の前記読取穴を覆う位置で、一端側が前記筐体の一面側から接離できるように前記筐体に支持され、少なくとも前記読取穴と重なる部分が、該読取穴を外から視認できるように透明材または半透明材によって形成されたセンサカバー(40)とを備えた指紋画像読取装置であって、
前記センサカバーの前記一端側と該センサカバーの一端側に相対する前記筐体の一面側の間には、指を前記センサカバーの一端側内壁および前記筐体の一面に接触させながら前記読取穴へ案内する案内部(50)が設けられており、
少なくとも前記センサカバーの前記案内部に案内された指が接触する部分(45)が導電材によって形成され、該導電材が装置のアースライン(28、29、37、48)に電気的に接続されていることを特徴とする指紋画像入力装置。

【請求項2】前記筐体の少なくとも前記案内部によって案内される指が接触する部分(34)が導電材によって形成され、該導電材が装置のアースライン(32、35、37)に電気的に接続されていることを特徴とする請求項1記載の指紋画像入力装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、指紋読取センサによって指紋の画像を入力する指紋画像入力装置において、指紋読取センサを保護するための技術に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、指紋の登録や認証を行うために、指紋読取センサを用いて指紋の画像を入力する指紋画像入力装置が用いられている。指紋画像入力装置の指紋読取センサには、指紋の凹凸による光の反射量の違いから指紋画像を読み取る光学式のものと、指紋の凹凸による静電容量等の電気的特性値の違いから指紋画像を読み取る電気式のものがあり、いずれの場合も指紋読取センサの一面側に設けられた読取面に直接指を載せて使用する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の指紋画像入力装置は、指紋読取センサの読取面が露出した状態のままなので、外部からの衝撃で指紋読取センサが機械的に壊れる恐れがある。なおその上に電気式の場合には、人に帯電している高圧の静電気が指紋読取センサの読取面に直接印加されて電気的に壊れる恐れもある。

る。

【0004】本発明は、この問題を解決し、外部からの機械的な衝撃や静電気の印加による指紋読取センサの破壊を防ぐことができる指紋画像入力装置を提供することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために、本発明の請求項1の指紋画像入力装置は、筐体(21)と、前記筐体の一面側に設けられた指紋読取用の読取穴(30)と、前記筐体の外部から前記読取穴を通して指で読取面に触れることができる位置に配置された指紋読取センサ(31)と、前記筐体の一面側の前記読取穴を覆う位置で、一端側が前記筐体の一面側から接離できるように前記筐体に支持され、少なくとも前記読取穴と重なる部分が、該読取穴を外から視認できるように透明材または半透明材によって形成されたセンサカバー(40)とを備えた指紋画像読取装置であって、前記センサカバーの前記一端側と該センサカバーの一端側に相対する前記筐体の一面側の間には、指を前記センサカバーの一端側内壁および前記筐体の一面に接触させながら前記読取穴へ案内する案内部(50)が設けられており、少なくとも前記センサカバーの前記案内部に案内された指が接触する部分(45)が導電材によって形成され、該導電材が装置のアースライン(28、29、37、48)に電気的に接続されていることを特徴としている。

【0006】また、本発明の請求項2の指紋画像入力装置は、請求項1の指紋画像入力装置において、前記筐体の少なくとも前記案内部によって案内される指が接触する部分(34)が導電材によって形成され、該導電材が装置のアースライン(32、35、37)に電気的に接続されていることを特徴としている。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づいて本発明の実施の形態を説明する。図1～図8は、本発明の実施の形態の指紋画像入力装置を備えた指紋照合装置20の外観および指紋画像入力装置としての要部の構造を示している。

【0008】この指紋照合装置20は、例えば入室規制された部屋のドアの近くに設置され、入室しようとする者の指紋の画像を入力させ、その入力された指紋画像と予め登録されている指紋画像との照合を行い、照合していればこれを示す信号をドアロック装置へ出力してドアのロックを解除させる。

【0009】指紋照合装置20は、図1～図3に示しているように、縦長で偏平な略矩形の筐体21を有している。筐体21は、背面側が開口した略矩形の前カバー22と、前面側が開口した後カバー23とがそれぞれの開口部を互いに塞ぐように嵌め合わされて一体化されている。

【0010】前カバー22の前板22aの上部中央には、この指紋照合装置20の操作方法や照合結果等を知らせるための表示器24が取り付けられている。

【0011】また、前カバー22の前板22aの下部中央には、略逆U字状に筐体22の内側へ陥没した陥没部25が設けられている。

【0012】図4、図5に示しているように、陥没部25の上部側の半円部分は深さが一定で、その底部を形成する半円状の第1底板25aには、一対の軸板26、26が横並びに立設されている。軸板26、26の上部には、後述するセンサカバー40の一端側を回動自在に支持するための支持軸27、27が対向する軸板方向に突設されている。

【0013】軸板26、26の間には金属製の板バネ28が取り付けられている。この板バネ28は、第1底板25aに下面側を接するように固定された基部28aと、この基部28aの下縁から前方に立ち上がり、さらに上方へ延びた接触片28bとによって構成されている。この板バネ28の基部28aにはアースリード29の一端が接続されている。

【0014】陥没部25の下部側の縦長矩形部分は、下方に向かう程深さが小さくなるように傾斜しており、その傾斜した底部を形成する矩形状の第2底板25bには、矩形の指紋読取用の読取穴30が設けられている。

【0015】また、この矩形部分の両側の側壁25c、25dの上端面25e、25fは、後述するセンサカバー40を陥没部25内に僅かに進入した状態で停止させるために、前カバー22の前板22aの表面より一段低く形成されている。

【0016】読取穴30には、静電型の指紋読取センサ31がその読取面を露呈するように固定されている。

【0017】指紋読取センサ31はセンサ支持基板32に支持されている。センサ支持基板32は、前カバー22の前板22aの背面側において読取穴30の両側に突設されたボス33にネジ止め固定されている。

【0018】また、第2底板25bの下縁の表面から前カバー22の底板22bの前縁の表面にかけて金属板34が固定されている。この金属板34には、センサ支持基板32に固定された板バネ35の先端が内側から接触している。この板バネ35はセンサ支持基板32のアースラインに電気的に接続されており、また、アースリード29の他端もこのセンサ支持基板32のアースラインに電気的に接続されている。

【0019】筐体21の内部には、指紋読取センサ31からの信号を受けて、指紋画像の照合処理などを行い、その処理結果等を前記表示器24に表示するための処理回路(図示せず)が実装された処理回路基板36が固定されており、この処理回路基板36のアースラインと、センサ支持基板32のアースラインとの間が、アースリード37を介して接続されている。処理回路基板36の

アースラインは、図示しない電源のアースラインに接続されている。

【0020】一方、陥没部25の上には、外形が陥没部25に対応した逆U字状のセンサカバー40が読取穴30を覆うように取り付けられている。

【0021】センサカバー40は、半透明(または透明)の合成樹脂で形成されたカバー本体41と、導電性を有する合成樹脂で形成された不透明な枠体45とによって構成されている。

【0022】図6～図8に示しているように、カバー本体41は、外形が半円状の半円部41aと、半円部41aの下端から下方へ矩形状に延びた矩形部41bとからなり、その表面は全体的に前方に向かって円弧状に膨出している。

【0023】また、カバー本体41の半円部41aの背面側には、一対の軸受板42、42が横並びに対向するように突設されている。一対の軸受板42、42は、筐体21の前カバー22の陥没部25に突設された一対の軸板26、26より僅かに狭い間隔を持って立設されており、その上部には、軸板26、26に突設された支持軸27、27を側方から受け入れる軸穴43、43が設けられている。

【0024】矩形部41bの下部には、陥没部25の下端との間に指を下方から案内するための案内部を形成するために、下端へ向かうほど前方への突出量が増すように湾曲する受入部44が形成されている。

【0025】一方、枠体45は、カバー本体41の半円部41aと外形が一致する半円部45aと、半円部45aの下縁の両端からカバー本体41の矩形部41bと同一長さで下方に延びた一対の腕部45b、45bと、カバー本体41の受入部44の下縁と一致する湾曲形状を有し、一対の腕部45b、45bの先端間を連結する連結部45cとによって構成されている。

【0026】枠体45の半円部45aには、カバー本体41の軸受板42、42を背面側へ通過させるための穴46、46が設けられている。また、半円部45aの背面側の穴46、46の間には、一対の平行なガイドリブ47、47が縦方向に設けられており、このガイドリブ47、47の間には、縦長の金属板48が固定されている。

【0027】この枠体45は、半円部45aがカバー本体41の半円部41aに重なり合い、腕部45b、45bがカバー本体41の矩形部41bの両縁に重なり合い、連結部45cの上縁とカバー本体41の受入部44の下縁とが隙間なく接合し、さらに穴46、46からカバー本体41の軸受板42、42が突出した状態で、カバー本体41に対して溶着固定あるいは接着固定されている。

【0028】このように構成されたセンサカバー40は、筐体21の前カバー22の陥没部25に重なり合う

状態で、陥没部25に立設された一对の軸板26、26の支持軸27、27を軸受板42、42の軸穴43、43に受け入れて、この支持軸27、27を中心にして下端側が筐体22に対して接離できるように回動自在に支持されている。

【0029】また、センサカバー40の金属板48には、筐体21の前カバー22に取り付けられた板バネ28の接触片28aの先端がガイドリブ47、47にガイドされた状態で常時接触しており、この板バネ28の弾性復帰力により、センサカバー41は、その枠板45の腕部45b、45bの下面側が常に陥没部25の側壁25c、25dの上端面25e、25fに接するように付勢されている。

【0030】なお、陥没部25の下縁とセンサカバー40の受入部44の下縁（枠体45の連結部45cの下縁）との間で形成される案内部50の間口の大きさは、案内される指の先端が読取穴30に達する前に、指の一部がセンサカバー40の枠体45の連結部45cおよび陥没部25の下縁の金属板34に接触するように、人（成人）の指（人差し指）の先端（第1関節）の太さより小となるように予め設定されている。

【0031】このように構成された指紋照合装置20では、センサカバー40の外側から読取穴30および指紋読取センサ31が視認できるので、初めて操作する者でも指の挿入方向等を直感的に把握でき、案内部50へ誘導できる。

【0032】そして、案内部50に挿入された指は、その先端が読取穴30に達する前に、必ずセンサカバー40の枠体45が金属板34に接触することになる。

【0033】即ち、案内部50のやや奥側から指を挿入した場合には、図9に示すように挿入された指Fの先端の腹部分が先に金属板34に接触し、指Fに帯電していた静電気Eが、金属板34から板バネ35、センサ支持基板32およびアースリード37を介して処理回路基板36のアースラインに流れるため、指紋読取センサ31が静電気で帯電する恐れはなく、この静電気による指紋読取センサ31の故障を未然に防止できる。

【0034】また、図10のように、案内部50のやや手前側から指Fの背部でセンサカバー40を開きながら挿入しようとすれば、指Fの背部部分がセンサカバー40の枠体45の連結部45cに接触し、その指Fに帯電していた静電気Eが、枠対45から金属板48、板バネ28、アースリード29およびアースリード37を介して処理回路基板36のアースラインに流れるため、指紋読取センサ31が静電気で帯電する恐れはなく、この静電気による指紋読取センサ31の故障を未然に防止できる。

【0035】また、このセンサカバー40は指紋読取センサ31の表面を常時覆っているため、外部からの機械的な衝撃による指紋読取センサ31の破損も防止でき

る。

【0036】また、このセンサカバー40は、読取穴30が外部から視認できるように半透明あるいは透明に形成されているので、初めて操作する者でも指の挿入方向等を直感的に把握でき、静電気の印加を確実に防止できる。

【0037】なお、この実施形態では、センサカバー40側の導電材として合成樹脂を用いていたが金属で構成してもよく、また、筐体側の導電材として金属板34の代わりに合成樹脂の導電材を用いてもよく、筐体全体をこの導電性を有する合成樹脂で形成してもよい。

【0038】また、これらの導電材から装置のアースラインへの接続方法についても前記実施形態に限らず他の接続方法を採用することができる。

【0039】また、前記実施形態では、センサカバー40の下端側に、前方へ膨出する受入部44を設けて筐体の一面側との間に案内部50を形成していたが、センサカバーを平板状にし、筐体の一面側に凹部を設けて案内部を形成してもよく、また、センサカバーと筐体の両方に凹部を設けて案内部を形成してもよい。

【0040】また、前記センサカバー40では、カバー本体41を透明あるいは半透明にしていたが、読取穴30と重なり合う部分だけを透明材あるいは半透明材で形成してもよい。

【0041】また、前記実施形態では、指紋画像入力装置を含む指紋照合装置20について説明したが、単に指紋画像を入力するだけの装置の場合にも本発明を同様に適用できる。

【0042】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の指紋画像入力装置は、筐体と、前記筐体の一面側に設けられた指紋読取用の読取穴と、前記筐体の外部から前記読取穴を通して指で読取面に触れることができる位置に配置された指紋読取センサと、前記筐体の一面側の前記読取穴を覆う位置で、一端側が前記筐体の一面側から接離できるように前記筐体に支持され、少なくとも前記読取穴と重なる部分が、該読取穴を外から視認できるように透明材または半透明材によって形成されたセンサカバーとを備えた指紋画像読取装置であって、前記センサカバーの前記一端側と該センサカバーの一端側に相対する前記筐体の一面側の間には、指を前記センサカバーの一端側内壁および前記筐体の一面に接触させながら前記読取穴へ案内する案内部が設けられており、少なくとも前記センサカバーの前記案内部に案内された指が接触する部分が導電材によって形成され、該導電材が装置のアースラインに電気的に接続されていることを特徴としている。

【0043】このため、指紋読取センサに対する外部からの機械的な衝撃と、静電気による電気的な衝撃とを防ぐことができ、指紋読取センサの破損を未然に防止することができる。

【0044】また、前記筐体の少なくとも前記案内部によって案内される指が接触する部分を導電材によって形成し、該導電材を装置のアースラインに電氣的に接続したもので、指紋読取センサに対する静電気による電氣的な衝撃をさらに確実に防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態の外観を示す正面図

【図2】実施形態の側面図

【図3】実施形態の底面図

【図4】図1のA-A線拡大断面図

【図5】センサカバーを外した状態の要部の拡大正面図

【図6】センサカバーの正面図

【図7】センサカバーの側面図

【図8】センサカバーの背面図

【図9】実施形態の動作を説明するための概略図

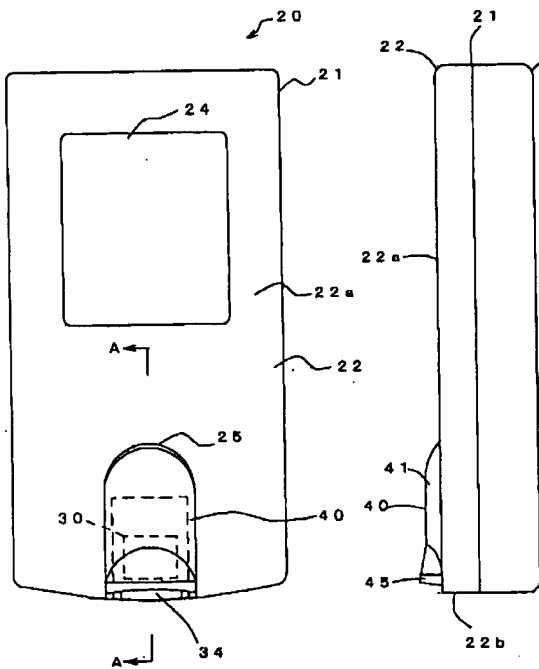
【図10】実施形態の動作を説明するための概略図

【符号の説明】

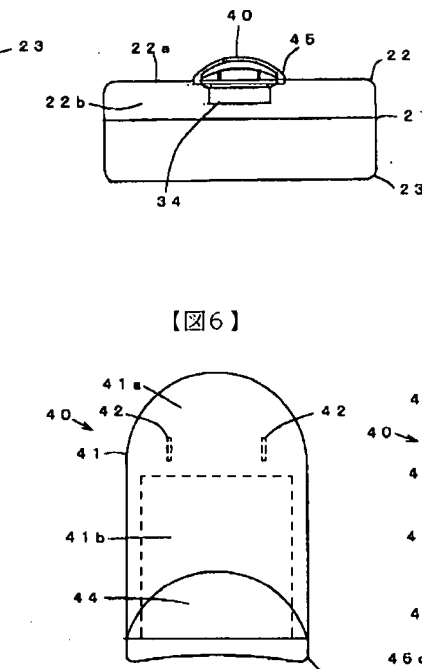
20 指紋照合装置
21 筐体
22 前カバー
23 後カバー
24 表示器
25 陥没部

26 軸板
27 支持軸
28 板バネ
29 アースリード
30 読取穴
31 指紋読取センサ
32 センサ支持基板
33 ボス
34 金属板
35 板バネ
36 処理回路基板
37 アースリード
40 センサカバー
41 カバー本体
42 軸受板
43 穴
44 受入部
45 枠体
46 穴
47 ガイドリブ
48 金属板
50 案内部

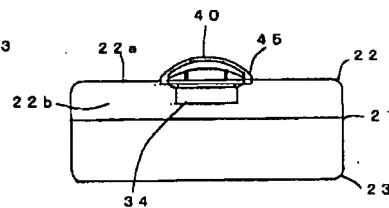
【図1】



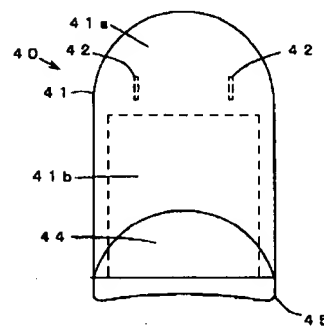
【図2】



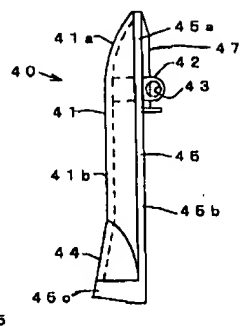
【図3】



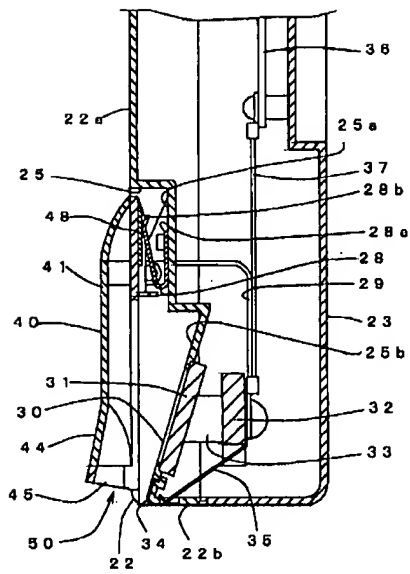
【図6】



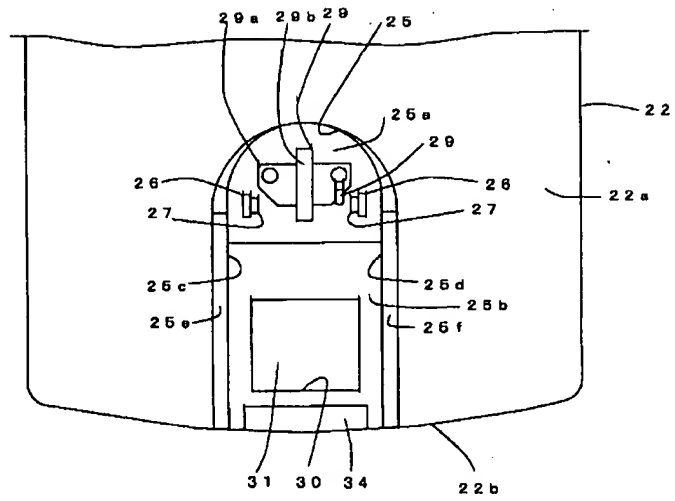
【図7】



【図4】

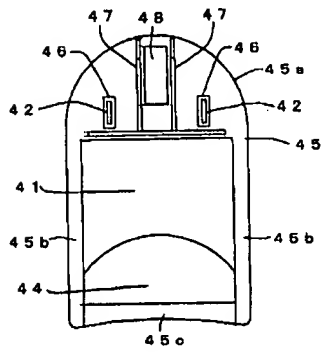


【図5】



【図10】

【図8】



【図9】

